Mesleki Kazanım

Ders	Soru S.	Kişi Sayısı (N)	D. Ortalaması	S. Sapma	Medyan	Güçlük (P)	Ayırtedicilik (d)	Nokta Çift Serili K.K. (r nç)	Çift Serili K.K. (r ç)	Güvenirlik (Kr-20)
Mesleki Arapça	20	28	14,61	3,99	15,5	0,73	0	0,48	0,66	0,83
Kelam	20	28	10,21	6,76	12,5	0,51	0	0,67	0,85	0,94
Dinler Tarihi	20	28	14,36	4,6	15	0,72	0	0,51	0,66	0,86
İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi	20	28	15,32	4,35	16	0,77	0	0,51	0,68	0,86
Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi	20	28	12,43	6,36	14,5	0,62	0	0,64	0,8	0,93

Yeşil alan -> Doğru cevap, Kırmızı alan -> İptal edilmiş soru, Sarı alan -> Her cevap doğru kabul edilmiş soru, Gri alan -> Testen çıkarılması gereken soru

NO	DERS	SORU ID	SORUDA YAPILMASI BEKLENEN	MADDE ANALİZİ				SEÇENEK ANALİZİ (%) (Üst/Alt Grup)					
				P	d	r nç	r ç	A	B	C	D	E	Diğer
1	Mesleki Arapça	1001	Mesleki Arapça 1	0,82	0	0,7	1	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
2	Mesleki Arapça	1002	Mesleki Arapça 2	0,93	0	0,6	1	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
3	Mesleki Arapça	1003	Mesleki Arapça 3	0,86	0	0,68	1	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
4	Mesleki Arapça	1004	Mesleki Arapça 4	0,11	0	0,12	0,2	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
5	Mesleki Arapça	1005	Mesleki Arapça 5	0,75	0	0,54	0,74	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
6	Mesleki Arapça	1006	Mesleki Arapça 6	0,86	0	0,39	0,62	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
7	Mesleki Arapça	1007	Mesleki Arapça 7	0,86	0	0,52	0,82	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
8	Mesleki Arapça	1008	Mesleki Arapça 8	0,71	0	0,23	0,31	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
9	Mesleki Arapça	1009	Mesleki Arapça 9	0,86	0	0,29	0,46	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
10	Mesleki Arapça	1010	Mesleki Arapça 10	0,79	0	0,62	0,66	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
11	Mesleki Arapça	1011	Mesleki Arapça 11	0,82	0	0,56	0,82	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
12	Mesleki Arapça	1012	Mesleki Arapça 12	0,68	0	0,47	0,61	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
13	Mesleki Arapça	1013	Mesleki Arapça 13	0,79	0	0,41	0,43	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
14	Mesleki Arapça	1014	Mesleki Arapça 14	0,82	0	0,58	0,85	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
15	Mesleki Arapça	1015	Mesleki Arapça 15	0,46	0	0,65	0,81	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
16	Mesleki Arapça	1016	Mesleki Arapça 16	0,79	0	0,36	0,38	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
17	Mesleki Arapça	1017	Mesleki Arapça 17	0,68	0	0,47	0,61	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
18	Mesleki Arapça	1018	Mesleki Arapça 18	0,61	0	0,23	0,3	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
19	Mesleki Arapça	1019	Mesleki Arapça 19	0,71	0	0,65	0,86	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
20	Mesleki Arapça	1020	Mesleki Arapça 20	0,71	0	0,47	0,62	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
21	Kelam	1021	Kelam 1	0,64	0	0,73	0,93	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
22	Kelam	1022	Kelam 2	0,71	0	0,77	1	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
23	Kelam	1023	Kelam 3	0,5	0	0,79	0,99	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
24	Kelam	1024	Kelam 4	0,5	0	0,81	1	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
25	Kelam	1025	Kelam 5	0,39	0	0,77	0,99	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
26	Kelam	1026	Kelam 6	0,57	0	0,59	0,75	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
27	Kelam	1027	Kelam 7	0,64	0	0,68	0,88	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
28	Kelam	1028	Kelam 8	0,57	0	0,44	0,56	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
29	Kelam	1029	Kelam 9	0,57	0	0,79	0,99	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
30	Kelam	1030	Kelam 10	0,61	0	0,76	0,97	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
31	Kelam	1031	Kelam 11	0,46	0	0,63	0,79	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
32	Kelam	1032	Kelam 12	0,36	0	0,64	0,82	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
33	Kelam	1033	Kelam 13	0,68	0	0,81	1	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
34	Kelam	1034	Kelam 14	0,54	0	0,79	0,99	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0

35	Kelam	1035	Kelam 15	0,43	0	0,46	0,58	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
36	Kelam	1036	Kelam 16	0,36	0	0,63	0,8	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
37	Kelam	1037	Kelam 17	0,57	0	0,5	0,63	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
38	Kelam	1038	Kelam 18	0,29	0	0,46	0,61	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
39	Kelam	1039	Kelam 19	0,43	0	0,66	0,83	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
40	Kelam	1040	Kelam 20	0,39	0	0,7	0,89	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
41	Dinler Tarihi	1041	Dinler Tarihi 1	0,86	0	0,54	0,85	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
42	Dinler Tarihi	1042	Dinler Tarihi 2	0,79	0	0,49	0,52	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
43	Dinler Tarihi	1043	Dinler Tarihi 3	0,71	0	0,53	0,7	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
44	Dinler Tarihi	1044	Dinler Tarihi 4	0,68	0	0,65	0,85	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
45	Dinler Tarihi	1045	Dinler Tarihi 5	0,79	0	0,12	0,12	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
46	Dinler Tarihi	1046	Dinler Tarihi 6	0,75	0	0,46	0,62	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
47	Dinler Tarihi	1047	Dinler Tarihi 7	0,89	0	0,7	1	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
48	Dinler Tarihi	1048	Dinler Tarihi 8	0,75	0	0,44	0,6	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
49	Dinler Tarihi	1049	Dinler Tarihi 9	0,71	0	0,43	0,56	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
50	Dinler Tarihi	1050	Dinler Tarihi 10	0,68	0	0,4	0,52	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
51	Dinler Tarihi	1051	Dinler Tarihi 11	0,61	0	0,54	0,69	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
52	Dinler Tarihi	1052	Dinler Tarihi 12	0,61	0	0,36	0,46	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
53	Dinler Tarihi	1053	Dinler Tarihi 13	0,68	0	0,68	0,89	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
54	Dinler Tarihi	1054	Dinler Tarihi 14	0,61	0	0,54	0,69	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
55	Dinler Tarihi	1055	Dinler Tarihi 15	0,82	0	0,44	0,64	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
56	Dinler Tarihi	1056	Dinler Tarihi 16	0,68	0	0,58	0,76	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
57	Dinler Tarihi	1057	Dinler Tarihi 17	0,79	0	0,65	0,68	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
58	Dinler Tarihi	1058	Dinler Tarihi 18	0,61	0	0,51	0,64	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
59	Dinler Tarihi	1059	Dinler Tarihi 19	0,61	0	0,52	0,67	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
60	Dinler Tarihi	1060	Dinler Tarihi 20	0,75	0	0,55	0,74	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
61	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi	1061	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi 1	0,86	0	0,38	0,6	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
62	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi	1062	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi 2	0,82	0	0,79	1	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
63	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi	1063	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi 3	0,82	0	0,25	0,36	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
64	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi	1064	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi 4	0,86	0	0,52	0,82	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
65	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi	1065	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi 5	0,86	0	0,24	0,38	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
66	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi	1066	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi 6	0,71	0	0,68	0,9	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
67	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi	1067	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi 7	0,86	0	0,73	1	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
68	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi	1068	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi 8	0,82	0	0,74	1	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
69	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi	1069	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi 9	0,86	0	0,5	0,78	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
70	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi	1070	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi 10	0,68	0	0,35	0,46	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
71	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi	1071	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi 11	0,79	0	0,44	0,46	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
72	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi	1072	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi 12	0,64	0	0,54	0,69	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
73	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi	1073	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi 13	0,71	0	0,43	0,57	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
74	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi	1074	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi 14	0,68	0	0,56	0,73	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0

75	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi	1075	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi 15	0,79	0	0,38	0,4	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
76	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi	1076	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi 16	0,54	0	0,41	0,52	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
77	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi	1077	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi 17	0,68	0	0,7	0,92	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
78	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi	1078	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi 18	0,86	0	0,59	0,93	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
79	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi	1079	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi 19	0,79	0	0,44	0,46	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
80	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi	1080	İslam Kültür ve Medeniyet Tarihi 20	0,71	0	0,52	0,69	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
81	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi	1081	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi 1	0,75	0	0,6	0,81	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
82	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi	1082	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi 2	0,61	0	0,62	0,79	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
83	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi	1083	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi 3	0,79	0	0,51	0,54	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
84	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi	1084	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi 4	0,64	0	0,58	0,74	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
85	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi	1085	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi 5	0,64	0	0,58	0,74	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
86	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi	1086	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi 6	0,57	0	0,58	0,73	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
87	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi	1087	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi 7	0,57	0	0,61	0,77	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
88	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi	1088	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi 8	0,61	0	0,56	0,71	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
89	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi	1089	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi 9	0,64	0	0,69	0,89	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
90	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi	1090	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi 10	0,5	0	0,67	0,84	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
91	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi	1091	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi 11	0,57	0	0,59	0,74	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
92	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi	1092	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi 12	0,61	0	0,65	0,83	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
93	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi	1093	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi 13	0,64	0	0,8	1	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
94	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi	1094	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi 14	0,57	0	0,53	0,67	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
95	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi	1095	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi 15	0,68	0	0,83	1	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
96	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi	1096	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi 16	0,68	0	0,44	0,58	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
97	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi	1097	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi 17	0,64	0	0,84	1	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
98	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi	1098	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi 18	0,61	0	0,78	0,99	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
99	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi	1099	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi 19	0,57	0	0,78	0,99	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
100	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi	1100	Din Kültütü ve Ahlak Bilgisi 20	0,54	0	0,51	0,64	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0

MADDE GÜÇLÜK İNDEKSİ
Madde güçlük indeksi, 1 veya 0 olarak iki kategorili puanlanan bir madde için madde puanlarının ortalamasıdır. Bir maddeyi doğru cevaplayan birey sayısının gruptaki tüm birey sayısına oranı olarak tanımlanır. Bir başka ifadeyle madde güçlük indeksi, bir maddenin doğru cevaplanma yüzdesidir. 0 ile 1 arasında değer alır.

Madde Güçlük İndeksi	Yorumu
0,00-0,20	Çok zor
0,21-0,40	Zor
0,41-0,60	Orta güçlükte
0,61-0,80	Kolay
0,81-1,00	Çok kolay

Bilenle bilmeyeni en iyi ayıracak testlerin madde güçlüğü 0,50 civarında olmalıdır. (Baykul, 2015; Cohen & Swerdlik, 2010; Crocker & Algina, 1986; Urbina, 2014).

Madde güçlügü **"P"** ile gösterilir.

Madde güçlüğü, maddeyi doğru cevaplayanların sayısı (D) ile sınava girenlerin sayısının (N) oranıdır.

P = D / N

Sınava girmeyen bireyler hesaplamaya dâhil edilmez.

MADDE AYIRTEDİCİLİK İNDEKSİ
Testle ölçülmek istenen özelliğe sahip olanla olmayanı ayırmak için kullanılan bir indekstir. Bir maddeden alınan puanlarla tüm ölçekten alınan puanlar aynı yönde ve yeterince yüksek bir korelasyon gösteriyorsa o madde ayırtediciliği yüksek bir madde olarak kabul edilmekte ve teste alınmaktadır. (Erkuş, 2003) -1 ile 1 arasında değer alır. Ölçülmek istenen özelliğe sahip olan bireylerin, testte yer alan maddelere doğru yanıt vermesi, sahip olmayan bireylerin ise yanlış yanıt vermesi beklenir. Aşağıdaki şekilde yorumlanır. (Kalaycı, 2009; Büyüköztürk vd., 2015)

Madde Ayırtedicilik İndeksi	Yorumu
0,40 ve daha büyük	Çok iyi
0,30 - 0,39 arası	Oldukça iyi
0,20 - 0,29 arası	Geliştirilmesi gerekir
0,19 ve daha küçük	Çok zayıf

Üç tür hesaplama yöntemi kullanılır:

1. Üst Grup-Alt Grup Yöntemi (d)
2. Nokta-Çift Serili Korelasyon Katsayısı ($r_{nç}$)
3. Çift Serili Korelasyon Katsayısı ($r_ç$)

Küçük örneklemler üzerinde uygulanan testlerde Üst Grup-Alt Grup Yöntemi, geniş örneklemler üzerinde uygulanan testlerde ise Nokta-Çift Serili Korelasyon Katsayısı ve Çift Serili Korelasyon Katsayı kullanılabilir. Madde güçlük indekslerinin .50 civarında olması durumunda Nokta-Çift Serili Korelasyon Katsayısı, uçlara (0 ya da 1'e) yaklaşması durumunda ise Çift Serili Korelasyon Katsayısı'nın kullanılması daha çok bilgi verir. (Baykul, 2015; Şekercioğlu, Bayat ve Bakır, 2014)

Üst Grup-Alt Grup Yöntemi (d) ile Madde Ayırtediciliği: Test maddeleri doğru cevaplar için 1, yanlış ve boş cevaplar için 0 olarak puanlandıktan sonra doğru madde puanları toplanarak her öğrencinin sınav puanı elde edilir. Öğrenciler en yüksek puandan en düşük puana doğru sıralanır. Bu sıralamanın en üstünde bulunan %27 üst grubu, en alt sıradaki %27 ise alt grubu oluşturur. (Turgut, 1992)

$$d = \frac{\text{Maddeye üst grupta doğru cevap verenlerin sayısı} - \text{Maddeye alt grupta doğru cevap verenlerin sayısı}}{\text{Üst grup veya alt gruptaki öğrenci sayısı}}$$

Nokta-Çift Serili Korelasyon Katsayısı ile Madde Ayırtediciliği: $\bar{X}_p$ doğru cevaplayanların ortalaması, $\bar{X}_q$ yanlış cevaplayanların ortalaması, p doğru cevaplama oranı (doğru cevaplayan / sınava giren kişi sayısı), q yanlış cevaplama oranı (1-p), ss standart sapmadır.

$$r_{nç} = \frac{\bar{X}_p - \bar{X}_q}{ss} \cdot \sqrt{pq}$$

Çift Serili Korelasyon Katsayısı ile Madde Ayırtediciliği: $\bar{X}_p$ doğru cevaplayanların ortalaması, $\bar{X}_q$ yanlış cevaplayanların ortalaması, p doğru cevaplama oranı (doğru cevaplayan / sınava giren kişi sayısı), q yanlış cevaplama oranı (1-p), ss standart sapma, y ordinat yüksekliğidir.

$$r_ç = \frac{\bar{X}_p - \bar{X}_q}{ss} \cdot \frac{pq}{y}$$

KAYNAKÇA

*Baykul, Y. (2015). Eğitimde ve Psikolojide Ölçme: Klasik Test Teorisi ve Uygulaması. Ankara: Pegem Akademi.
*Büyüköztürk, Ş.; Çakmak, E. K.; Akgün, Ö. E.; Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2015). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi.
*Cohen, R. J. ve Swerdlik, M. E. (2010). Psychological testing and assessment: An introduction to tests and measurements. New York: McGraw-Hill Companies.
*Crocker, L. & Algina, J. (1986). Introduction to Classical and Modern Test Theory. USA: Harcourt Brace Javanovich College Publishers.
*Erkuş, A. (2003). Psikometri üzerine yazılar: ölçme ve psikometrinin tarihsel kökenleri, güvenirlik, geçerlik, madde analizi, tutumlar; bileşenleri ve ölçülmesi. 1. baskı, Ankara. Türk Psikologlar Derneği Yayınları No: 24. s. 34-148.
*Kalaycı, Ş. (2009). SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri. Ankara: Asil Yayıncılık.
*Şekercioğlu, G., Bayat, N. ve Bakır, S. (2014). Fen Maddelerini Anlama Testinin Psikometrik Niteliklerinin Belirlenmesi. Eğitim ve Bilim, 39 No: 176, s. 447-455.
*Turgut, M. F. (1992). Eğitimde ölçme ve değerlendirme, Ankara: Saydam Matbaacılık.
*Urbina, S. (2014). Essentials of psychological testing (2nd ed.). Hoboken, New Jersey: Wiley.